Opusc. Zool. Budapest, XIII, 1–2, 1977

Die Tardigradenfauna des Bakony-Gebirges, V.

Von

GY. IHAROS*

Auf der von DR. J. PAPP unter dem Titel: ,,Die zoogeographische Aufteilung des Bakonywaldes" zusammengestellten Landkarte kommt als 5. Landschaftseinheit der Ost-Bakony vor. Meine regelmäßigen Sammlungen habe ich in dieser Landchaftseinheit vom 29. April bis 28. September 1969 durchgeführt. Ein reiches Untersuchungsmaterial stellten mit J. PAPP, D. TAPFER und Á. VITÉZ zur Verfügung, wofür ich ihnen auch an dieser Stelle Dank sage. Ich muß jedoch bemerken, daß die Sammler nicht nur aus dem Ost-Bakony, sondern auch aus anderen Landschaftseinheiten des Bakonywaldes Material gesammelt haben und so beziehen sich die Ergebnisse meiner Bekanntgabe nicht nur auf den Ost-Bakony, sondern es befinden sich darunter auch für andere Landschaftseinheiten ergänzende Angaben.

Die Zahl der eingeholten Proben beträgt insgesamt 580. Davon liefern 417 Proben, d. h. 72% ein positives Ergebnis, während die Zahl der negativen Proben 163, d. h. 28% beträgt.

Die Proben haben die Sammler von mehreren hundert Fundorten aus 38 Sammelkreisen eingeholt. Aus den Proben sind insgesamt 30 Tardigradenarten zum Vorschein gekommen, von diesen ist eine Art, *Hypsibius eplenyiensis* IHAROS, 1970 auch für die Wissenschaft neu. Es wurde auch ein einziges solches Tardigradenexemplar gefunden, das zu keiner der bisher bekannten *Hypsibius*-Arten gereiht werden kann. Ich bringe seine Beschreibung, jedoch ohne Benennung, da nur dieses eine Exemplar zur Verfügung steht. Mit der Beschreibung möchte ich bloß die Priorität sicherstellen.

Die Zahl der die Tardigradenpopulationen bildenden Arten variierte der folgenden Aufstellung nach von eins bis sechs folgendermaßen:

Zahl der Arten:	1	2	3	4	5	6	
Zahl der Proben:	69	135	104	59	34	16	= 417

* *Dr. Gyula Iharos*, Balatonfenyves, Templom-köz 3.

Die Tardigradenarten verteilen sich zahlen- und prozentmäßig ihrem Charakter entsprechend folgendermaßen:

hydrophile:	1	3,3%
hygrophile:	12	40,0%
eurytope:	11	36,7%
xerophile:	6	20,0%
insgesamt:	30 ...	100,0%

Das Vorkommen der Arten veranschaulicht ihrem Biotop nach Tab. 1.

Die Daten der Tabellen möchte ich hier nicht einzeln auswerten, da ich diese auf Grund der bisherigen Forschungen und unter Berücksichtigung ihrer Ergebnisse in einem zusammenfassendem Aufsatz bekannt geben werde.

Die ausführlichen Ergebnisse gebe ich den Fundorten nach im folgenden bekannt. Die in Klammern stehenden Buchstaben bezeichnen die Namen der Sammler.

1. **Badacsony** (P). *a)* Felsenmoos: *Echiniscus granulatus, Macrobiotus hufelandii, M. richtersi.* — *b)* Fallaub eines Eichenwaldes: *Macrobiotus hufelandii.*

2. **Bakonybél** (P): Vörös János-Séd, Baummoos des Ufergeländes: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius pallidus.*

3. **Bakonycsernye** (I): Ziegeldach: *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi.*

4. **Bakonynána** (P): *a)* Római-fürdő (Römisches Bad), Fallaub eines Zerreichen-Hagebuchenwaldes: *Macrobiotus richtersi.* — *b)* Moosüberzug an Baumstämmen: *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi.* — *c)* (I): Fallaub von Schlendorngesträuchen am Straßenrad: *Hypsibius schaudinni,* — *d)* (I): Bodenmoose am Straßenrand: *Macrobiotus hufelandii.*

5. **Bakonyszombathely** (L): *a)* Feketevíz, Ufernehrung: *Hypsibius dujardini.* — *b)* Fallaub eines Eichenwaldes: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius bakonyiensis, H. bartosi.* — *c)* Baummoos: *Macrobitus pallidus.* — *d)* Moos von feuchtem Boden mit Schachtelhalmen: *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius schaudinni, H. dujardini, H. convergens.* — *e)* Sonnenbestrahlte Bodenmoose aus einem Eichenwald: *Macrobiotus intermedius, Hypsibius bullatus.* — *f)* Baummoose aus einem halbschattigen Eichenwald: *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius schaudinni.* — *g)* (P): Feketevíz-Puszta, dunstiger Erlenwald am Seeufer, Baummoose: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius pallidus, H. nodosus, H. dujardini, H. schaudinni.* — *h)* Fallaub eines Erlenwaldes: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius schaudinni, H. convergens.* — *i)* Eichenwald, Moosüberzug an freigelegten Baumstämmen: *Macrobiotus hufelendii, Hypsibius pinguis.*

6. **Balatoncsicsó** (P): Umgebung eines Försterhauses: Felsenmoos: *Echiniscus testudo, Macrobiotus hufelandii, M. intermedius, Hypsibius convergens, H. oberhaeuseri, Milnesium tardigradum.*

7. **Balatonfüred** (T): Koloska-Tal, Felsenmoos: *Echiniscus testudo, Pseudechiniscus suillus, Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius oberhaeuseri, H. microps.*

8. **Bocskor-Berg** (I): *a)* sonnennbestrahltes Bodenmoos: *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius convergens, H. schaudinni, H. bakonyiensis.* — b*)* Sedum sp. einer sonnenbestrahlten Wiese: *Hypsibius bakonyiensis.* — *c)* Fallaub eines Hagebuchenwaldes: *Macrobiotus richtersi, Itaquascon ramazottii,*

Hypsibius bakonyiensis, H. mihelcici. — *d)* Felsenmoos eines halbschattigen Waldes: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius schaudinni.*

9. **Bodajk:** Tal des Gaja-Baches (I), Schluchtwald, Artemisio-festucetum sulcatae. *a)* Bewässertes Ufermoos: *Hypsibius dujardini.* — *b)* brauner Waldboden: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius mihelcici.* — *c)* Fallaub: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius convergens, H. bakonyiensis, H. schaudinni.* — *d)* halbschattiges Baummoos: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius pallidus, H. convergens.* — *e)* Flechte von Baumstämmen: *Echiniscus testudo.* — *f)* halbschattige Felsenmoose: *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius michelcici, H. schaudinni.* — g) dunstige Felsenmoose: *Bryodelphax parvulus, Pseudechiniscus suillus, Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius schaudinni.* — *h)* Dachziegel: *Echiniscus testudo.*

10. **Tal des Cuha-Baches** (I): *a)* halbschattige Bodenmoose: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius convergens, H. mihelcici, H. bullatus.* — *b)* Moose von Baumstämmen am Ufer: *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius pallidus, H. pinguis, H. dujardini.* — *c)* schattige, dunstige Bodenmoose: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius dujardini, H. schaudinni.* — *d)* Fallaub: *Macrobiotus richtersi, Itaquascon ramazzottii.* — *e)* Hagebuchenwald, halbschattige Felsenmoose: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius microps, H. schaudinni, H. convergens, H. mihelcici, M. richtersi.* — *f)* sonnenbestrahlte Felsenmoose: *Echiniscus granulatus, Macrobiotus richtersi, Hypsibius convergens, H. schaudinni, Milnesium tardigradum.*

11. **Csetény** (I): Moose von einem Schieferdach: *Echiniscus testudo, Macrobiotus hufelandii, Hypsibius oberhaeuseri, H. mihelcici.*

12. **Csiga-Berg** (I): Fallaub eines gemischten Laubwaldes: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius mihelcici.*

13. **Csőszpuszta** (I): *a)* halbschattige Baummoose: *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius pallidus, H. schaudinni.* — *b)* halbschattige Bodenmoose: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius schaudinni.*

14. **Dudar-Berg** (I): *a)* humöser Boden: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius sp., H. mihelcici.* — *b)* Fallaub eines Eichenwaldes: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius mihelcici, H. bakonyiensis.* — *c)* Eichenwald, halbschattiger Baummoos: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius convergens.* — d*)* Fallaub eines Schlehbusches: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius convergens, H. mihelcici.* — *e)* sonnenbestrahlte Felsenmoose: *Echiniscus granulatus, Macrobiotus hufelandii.* — *f)* Moospolster eines Schieferdaches: *Echiniscus testudo, Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius oberhaeuseri, H. intermedius.* — *g)* Moospolster einer Steinmauer: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius convergens.* — *h)* Fallaub einer Pinus nigra-Anlage: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius convergens.* — *i)* Bodenmoos einer Pinus nigra-Anlage: *Echiniscus testudo, Macrobiotus hufelandii.*

15. **Eplény** (I): *a)* sonnenbestrahlte Felsenmoose: *Echiniscus blumi, Macrobiotus hufelandii, Hypsibius eplényiensis* sp. n. — *b)* sonnenbestrahlte Wiese Fallaub einer Heckenrose: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius convergens.*

16. **Felső-Pere** (I): staubige Bodenmoose am Straßenrand: *Macrobiotus hufelendii.*

17. **Gyulafirátót** (I): *a)* sonnenbestrahlte Felsenmoose: *Echiniscus testudo, Macrobiotus hufelandii, Hypsibius oberhaeuseri.* — *b)* sonnenbestrahlte Bodenmoose einer Wiese: *Hypsibius oberhaeuseri.* — *c)* sonnenbestrahlte Felsenflechten: *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius bakonyiensis.* — *d)*

Fallaub einer Heckenrose einer sonnenbestrahlten Wiese: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius oberhaeuseri, H. mihelcici, H. convergens. – e)* Fallaub einer Pinus nigra-Anlage: *Macrobiotus richtersi. –* f*)* Bodenmoos einer Pinus nigra-Anlage: *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius schaudinni. –* g*)* Bodenmoos einer Pinus nigra-Anlage: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius schaudinni.*

18. **Hajmáskér** (V): Tobánhegy: *a)* Flechte von einem Baumstamm: *Macrobiotus hufelandii. – b)* halbschattige Bodenmoose: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius schaudinni. – c)* Baummoose: *Bryodelphax parvulus, Pseudechiniscus suillus, Macrobiotus hufelandii, M. intermedius, Hypsibius oberhaeuseri, H. pallidus.*

19. **Kardosrét** (I), Umgebung von Zirc: *a)* schwarzer Boden: *Hypsibius bakonyiensis. – b)* Hagebuchenwald, brauner Boden: *Macrobiotus richtersi. – c)* Hagenbuchenwald, Fallaub: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius schaudinni, H. mihelcici, H. bakonyiensis, H. bullatus. – d)* Hagebuchenwald, halbschattige Baummoose: *Macroniotus hufelandii, Hypsibius pallidus, H. mihelcici. – e)* Hagebuchenwald, naße Bodenmoose: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius dujardini, H. sattleri. – f)* Hagebuchenwald, Feldmoose: *Echiniscus granulatus, Pseudechiniscus suillus, Macrobiotus hufelunddii, Hypsibius microps, H. mihelcici. – g)* Fallaub eines Buchenwaldes: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius recamieri, H. bakonyiensis, Itaquascon ramazzottii. – h)* Buchenwald, naße Bodenmoose: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius schaudinni, H. dujardini, H. sattleri. – i)* Buchenwald, schattige Felsenmoose: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius convergens, Itaquascon ramazzottii. – j)* Buchenwald, schattige, dunstige felsenflechten: *Bryodelphax parvulus, Pseudechiniscus suillus, Echiniscus granulatus, Macrobiotus hufelandii. – k)* Buchenwald, halbshattige Baummoose: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius bartosi.*

20. **Monoszló** (P): Taróza-Berg, Bodenmoose am Seeufer: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius dudichi.*

21. **Nagyesztergár** (I): *a)* offener Dolomitrasen, Sedum sp.: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius oberhaeuseri, H. microps H. bakonyiensis. – b)* offener Dolomitstrasen, Fallaub eines Hagedornbusches: *Macrobiotus richtersi. – c)* offener Dolomitstrasen, sonnenbestrahlte Bodenmoose: *Echiniscus granulatus, Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius oberhaeuseri, H. microps, H. H. dudichi, H. schaudinni, H. mihelcici. – d)* sonnenbestrahlte Felsenmoose: *Echiniscus testudo, Macrobiotus hufelandii, Hypsibius oberhaeuseri, H. microps, H. bakonyiensis. – e)* halbschattige Bodenmoose: *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius flavus, H. mihelcici, H. bakonyiensis. – f)* Moospolster eines Schieferdaches: *Echiniscus testudo, Macrobiutus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius oberhaeuseri.*

22. **Nagyvázsony** (P): Schloßpark, Moos, vom Stamm einer Linde: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius convergens.*

23. **Olaszfalu** (P): Bodenmoose: *Macrobiotus hufelandii. – b)* Moospolster von einem Schieferdach: *Echiniscus testudo, Macrobiotus hufelandii, Hypsibius convergens, H. oberhaeuseri. – c)* Moospolster von einem Schieferdach: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius convergens. – d)* Moose von einem Schindeldach: *Echiniscus testudo, Macrobiotus hufelandii, Hypsibius oberhaeuseri.*

24. **Olaszfalu** (V): Malomvölgy, Bodenmoose: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius mihelcici.*

25. **Öskü** (P): Sötéthorog-Tal, Schluchtwald. Felsenmoose: *Pseudechiniscus suillus, Macrobiotus hufelandii, M. rischtersi, Hypsibius convergens, H. schaudinni, H. microps.*

26. **Pápasalamon** (P): Kupi-erdő, Baummoose: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius pallidus, H. convergens, H. schaudinni.*

27. **Pula** (P): Moose von Kalksteinfelsen: *Echiniscus testudo, Macrobiotus hufelandii, Hypsibius oberhaeuseri.*

28. **Sur** (I): Bodenmoos einer Sumpfwiese: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius schaudinni.*

29. **Tés** (P): *a)* Öreg-Futóné-Berg: Falllaub eines Fago-Ornetum: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius convergens, H. mihelcici.* – *b)* Felsenmoose: *Pseudechiniscus novaezeelandiae, Macrobiotus hufelandii, Hypsibius convergens, H. schaudinni, H. bakonyiensis, H. oberhaeuseri.* – *c)* Móros-Dach, Festucetum glaucae hungaricum, Bodenmoose: *Macrobiotus hufelandii.* – *d)* Móros-Dach: Sedum sp.: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius convergens.* – *e)* (T), Öreg-Futóné, Waldlichtung, Baummooser: *Pseudechiniscus suillus, Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius convergens, H. mihelcici, H. bakonyiensis.* – *f)* Köves-Berg, Moos von einem Baumstamm: *Echiniscus testudo.* – *g)* Öreg-Futóné, schattige Felsenmoose: *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius schaudinni.* – *h)* Hegyesberek, Moos von einem Felsen am Waldrand: *Macrobiotus hufelandii, Milnesium tardigradum, Hypsidius pappi.*

30. **Várpalota** (I): *a)* sonnenbestrahlte, steinige Weide, Fallaub eines Schlehbusches: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius schaudinni.* – *b)* Fallaub eines Hackenrosenbusches: *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi.* – *c)* Moos von sonnenbestrahlten Steinen: *Macrobiotus hufelandii.* – *d)* Moos von einsamen: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius oberhaeuseri, Milnesium tardigradum.* – *e)* (P), Kopasz-Berg, sonnenbestrahlte, steinige Wiese, Felsenmoose: *Echiniscus testudo, Macrobiotus hufelandii.* – *f)* Királyszállás, Barokkvölgy, Fallaub aus einem Schluchtwald: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius schaudinni, H. convergens, Itaquascon ramazzottii.* – *g)* Barokkvölgy, sonnenbestrahltes Felsenmoos: *Macrobiotus richtersi.* – H. Barokkvölgy, Moos von einem einsamen Baumstamm: *Echiniscus granulatus, Macrobiotus hufelandii, Hypsibius oberhaeuseri.*

31. **Várvölgy** (P): Nagy Lázhegy: *a)* Bodenmoos: *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius oberhaeuseri, H. pinguis.* – *b)* Baummoos: *Macrobiotus hufelandii.*

Hypsibius sp.

Farblos. Kutikula fein gekörnt, retikulär. An der Rückseite und an den Körperseiten sitzen halbkugelförmige Warzen. Die Zahl der Querreihen mit den größeren Warzen beträgt 9, zwischen ihnen nehmen seitlings je 2 kleinere Wärzchen Platz. In den Querreihen I., II., IV., VI. und VIII. sind je 4 Warzen zu finden. In den Querreihen III., V., VII. sitzen je 5 Warzen, während in der Reihe IX. nur zwei hohe, kegelförmige Warzen Platz nehmen. Die Warzen zwischen den Reihen sind klein und spitzen sich zu. Die Art verfügt über ein Auge. Der Schlundkopf ist lang-oval: 27 μ lang und 17 μ breit. Darin befinden sich zwei stäbschenförmige Makroplakoide ohne Komma. Die Krallen sind fast gleich lang. Die äußeren 9 μ, die inneren 7 μ groß.

Eier sind nicht zum Vorschein gekommen.

F u n d o r t: Dudar-Berg, Fallaub eines Eichenwaldes. Kommt mit den Arten *Macrobiotus richtersi* und *Hypsibius mihelcici* gemeinsam vor. Gehört zweifellos in die *Tuberculatus*-Gruppe.

Die Zeichnung wurde über ein sich in asphyktischem Zustand befindenden Tierchen gefertigt. Bei der Präparierung ist es stark zusammengeschrumpft und auch die Warzen haben sich deformiert. Deshalb wurden sie von mir nicht bennant; eventuell kommen im Laufe der späteren Forschungen auch weitere Exemplare zum Vorschein, die uns dann sicherere Abgaben bieten können.

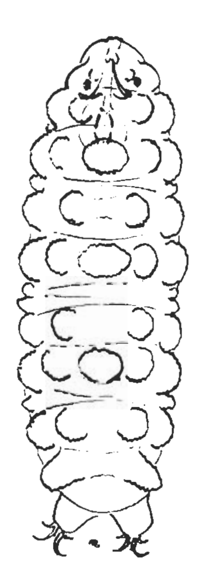


Abb. 1. *Hypsibius* sp. Habitusbild

Andere Bemerkungen

Vom Fallaub eines Hagebuchenwaldes von Kardosrét kam das Ei der Art *Hypsibius bakonyiensis* zum Vorschein: in abgehäuteter Kutikula 2 St., ihre Form ist oval, 18×20 μ groß. Ihre Außenfläche ist glatt; farblos.

Es wurden von mir auch solche zur Art *Hypsibius mihelcici* gehörende Individuen gefunden, an deren Kopfteil 3 gut entwickelte Warzen saßen, also an den völlig entwickelten Exemplaren sitzen in der IX. Reihe die Warzen, die zuweilen schwach entwickelt und nicht gut sichtbar sind.

Zusammenfassung

Verfasser berichtet in dieser seiner Abhandlung über seine im östlichen Teil des Bakonywaldes durchgeführten Forschungen. Es wurden von ihm insgesamt 384 Boden-, Fallaub-, Moos-, Flechten-, Seeufernehrungs- und *Sedum* sp.-Proben untersucht, die er selbst eingesammelt hat. Zugleich teilt er auch die Untersuchungsergebnisse jener Proben, die er von anderen Sammlern (Dr. J. PAPP, Dr. D. TAPFER und Á. VITÉZ) erhalten hat, denen er auch an

dieser Stelle seinen Dank ausspricht. Die Zahl der von ihnen erhaltenen Proben beträgt 196, mit diesen erhöht sich die Zahl der Proben auf 580. Die ausführlichen Daten werden durch Tab. I. veranschaulicht.

Aus den Proben kamen 30 Tardigradenarten zum Vorschein, von welchen eine Art: *Hypsibius eplenyiensis* auch für die Wissenschaft neu ist. Die *Hypsibius*-Art ist lediglich von einem Exemplar vertreten, weshalb der Verfasser sie nicht zu benennen wünschte. Das Vorkommen der Arten enthält nach Biotopen und zönologischen Schichten geordnet Tab. II. die auch den Charakter der Arten und die Häufigkeit ihres Vorkommens anführt.

In dem Bemerkungen gibt Verfasser auch die Beschreibung der *Hypsibius* sp. an, ergänzt die Angaben der Art *Hypsibius mihelcici,* insofern er auch solche Exemplare gefunden hat, auf welchen die Warzen nicht in der Querreihe VIII, sondern in der Reihe IX sitzen.

SUMMARY

The Tardigrada Fauna of the Bakony Mountains, V.

The author's report concerns his collectings in the East Bakony Mts. He examined 384 samples taken from soil, litter, moss and lichen. Additionally the author also examined 196 samples collected by DR. J. PAPP. The number of species identified from the above samples is 30.

SCHRIFTTUM

1. MARCUS, E. (1936): *Tardigrada.* – In: Das Tierreich, 66: 1–340.
2. RAMAZZOTTI, G. (1962): *Il phylum Tardigrada.* – Mem. Ist. Ital. Idrobiol. Verb. Pallanza, 14: 1–595.
3. RAMAZZOTTI, G. (1965): *Il phylum Tardigrada. Primo supplemento.* – Mem. Ist. Ital. Idrobiol. Verb. Pallanza, 19: 101–212.

Tardigradenarten \ Biotope	naß				schattig, dunstig								Ge	
		sumpfig			dichte Wälder									
					Boden				Felsen		Bäume		Boden	
	Moose vom Bach und Seeufer	Boden	Bodenmoose	Detritus vom Seeufer	schwarz	braun	Bodenmose	Waldstreu	Moose	Flechten	Moose	Flechten	schwarz	braun
1. *Bryodelphax parvulus* THUL.									○			○		
2. *Enchiniscus testudo* DOY														
3. *Enchiniscus granulatus* DOY.												○		
4. *Enchiniscus blumi* RICHT.														
5. *Pseudechiniscus suillus* EHRBG.									○			○		
6. *Pseudechiniscus novaezeelandiae* RICHT.														
7. *Macrobiotus hufelandii* SCHULTZE			○	○		○	○		○		○	○		
8. *Macrobiotus richtersi* J. MURR.				○	○	○		○	○		○			
9. *Macrobiotus intermedius* PLATE			○											
10. *Hypsibius* sp.					○									
11. *Hypsibius flavus* IHAROS														
12. *Hypsibius convergens* URB.				○				○	○					
13. *Hypsibius schaudinni* RICHT.			○	○		○	○	○	○		○			
14. *Hypsibius microps* THUL.									○					
15. *Hypsibius pallidus* THUL.											○			
16. *Hypsibius oberhaeuseri* DOY.														
17. *Hypsibius dujardini* DOY.	○		○	○			○				○			
18. *Hypsibius bakonyiensis* IHAROS					○			○						
19. *Hypsibius mihelcici* IHAROS					○	○		○						
20. *Hypsibius dudichi* IHAROS														
21. *Hypsibius eplenyiensis* IHAROS														
22. *Hypsibius sattleri* RICHT.			○											
23. *Hypsibius bartosi* IHAROS								○			○			
24. *Hypsibius pappi* IHAROS														
25. *Hypsibius nodosus* J. MURR.											○			
26. *Hypsibius pinguis* MARCUS											○			
27. *Hypsibius bullatus* J. MURR.			○					○						
28. *Hypsibius recamieri* RICHT.								○						
29. *Milnesium tardigradum* DOY.														
30. *Itaquascon ramazzottii* IHAROS								○	○					
Összesen:	1	–	6	5	4	4	3	9	8	–	8	4	–	–

halbschattig									sonnenbestrahlt, oft ausgetrocknet, extrem											Element	Frequenz	zönologische Niveaus			
lichte Wälder Gelände mit Gesträuch										ein-same Bäume		Fel-sen, Steine		Haus-dacher			Stein-mauer								
…den		Wald-streu		Felsen		Bäume																			
braun	Bodenmoose	Laubwald	Nadelholz	Moose	Flechten	Moose	Flechten	Bodenmoose	Moose	Flechten	Moose	Flechten	Ziegel	Schiefer	Schindel, Schilf	Moose	Flechten	*Sedum* sp.				Boden	Waldstreu	Stein + Moos	Baumstamm (Hausdach + Zaun)
				○		○														eurytop	9			○	○
	○			○	○				○		○		○	○	○					xerofil	50			○	○
				○				○	○		○									xerofil	24			○	○
						○			○		○									xerofil	2			○	○
				○							○									eurytop	20			○	○
				○																eurytop	3			○	
	○	○		○		○	○	○	○		○	○	○	○	○		○	○		eurytop	250	○	○	○	○
	○	○	○	○		○		○			○	○	○	○		○				eurytop	183	○	○	○	○
				○		○								○						eurytop	13			○	○
																				hygrofil	1	○			
	○																			hygrofil	3			○	
	○	○	○	○		○		○	○		○		○	○				○		hygrofil	86		○	○	○
	○	○		○		○		○			○									hygrofil	93	○	○	○	○
				○				○			○							○		xerofil	25			○	
						○														hygrofil	24				○
				○		○		○	○		○		○	○	○			○		xerofil	78			○	○
																				hydrofil	24			○	○
	○			○		○		○				○	○					○		eurytop	50	○	○	○	○
	○	○		○		○		○	○				○	○						eurytop	65	○	○	○	○
								○												hygrofil	5			○	
											○									eurytop	3			○	
																				hygrofil	2			○	
																				eurytop	6		○	○	
											○									eurytop	3			○	
																				hygrofil	6				○
	○								○											hygrofil	13		○		○
	○																			hygrofil	7		○	○	
																				hygrofil	2		○		
				○					○		○									xerofil	12			○	○
																				hygrofil	18		○	○	
–	10	5	2	15	1	11	1	10	9	–	13	3	7	7	3	1	1	5		–		6	10	26	18